

ANNÉE 1928

THÈSE

N° 339

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

GASTON BOULLAND

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Né à Etampes, le 13 Novembre 1895

---

ÉTUDE

DE LA

Rétention Vésicale chez les Prostatiques

PAR

La Cystoradiographie de Profil

En position couchée et en position debout

---

*Président : M. STROHL, Professeur*

---

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

---

1928



**THESE**  
**POUR**  
**LE DOCTORAT EN MÉDECINE**

1 Boc.



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

[https://archive.org/details/IA41553001\\_0004](https://archive.org/details/IA41553001_0004)

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

---

ANNÉE 1928

# THÈSE

N° \_\_\_\_\_

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

GASTON BOULLAND

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Né à Etampes, le 13 Novembre 1895

---

## ÉTUDE

DE LA

# Rétention Vésicale chez les Prostatiques

PAR

## La Cystoradiographie de Profil

### En position couchée et en position debout

---

*Président : M. STROHL Professeur*

---

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

---

1928

I. — PROFESSEURS

|                                                                        | MM.           |
|------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Anatomie. . . . .                                                      | ROUVIERE.     |
| Anatomie médico-chirurgicale. . . . .                                  | CUNÉO.        |
| Physiologie. . . . .                                                   | ROGER.        |
| Physique médicale. . . . .                                             | STROHL.       |
| Chimie organique et chimie générale. . . . .                           | DESGREZ.      |
| Bactériologie. . . . .                                                 | LEMIERRE.     |
| Parasitologie et histoire naturelle médicale. . . . .                  | BRUMPT.       |
| Pathologie et thérapeutique générales. . . . .                         | Marcel LABBÉ. |
| Pathologie médicale. . . . .                                           | SICARD.       |
| Pathologie chirurgicale. . . . .                                       | LECÈNE.       |
| Anatomie pathologique. . . . .                                         | ROUSSY.       |
| Histologie. . . . .                                                    | CHAMPY.       |
| Pharmacologie et matière médicale. . . . .                             | TIFFENEAU.    |
| Thérapeutique. . . . .                                                 | LÆPER.        |
| Hygiène. . . . .                                                       | N.            |
| Médecine / gale. . . . .                                               | BALTHAZARD.   |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie. . . . .                    | MÉNÉTRIÉR.    |
| Pathologie expérimentale et comparée. . . . .                          | RATHERY.      |
| Clinique médicale. . . . .                                             | CARNOT.       |
|                                                                        | BEZANÇON.     |
|                                                                        | ACHARD.       |
|                                                                        | WIDAL.        |
| Hygiène et clinique de la première enfance. . . . .                    | MARFAN.       |
| Clinique des maladies des enfants. . . . .                             | NOBÉCOURT.    |
| Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale. . . . . | H. CLAUDE.    |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques. . . . .               | JEANSELME.    |
| Clinique des maladies du système nerveux. . . . .                      | GUILLAIN.     |
| Clinique des maladies infectieuses. . . . .                            | TEISSIER.     |
|                                                                        | DELBET.       |
| Clinique chirurgicale. . . . .                                         | HARTMANN.     |
|                                                                        | LEJARS.       |
|                                                                        | GOSSET.       |
| Clinique ophtalmologique. . . . .                                      | TERRIEN.      |
| Clinique urologique. . . . .                                           | LEGUEU.       |
|                                                                        | COUVELAIRE.   |
| Clinique d'accouchements. . . . .                                      | BRINDEAU.     |
|                                                                        | JEANNIN.      |
| Clinique gynécologique. . . . .                                        | J.-L. FAURE.  |
| Clinique chirurgicale infantile et orthopédie. . . . .                 | OMBRÉDANNE.   |
| Clinique thérapeutique médicale. . . . .                               | VAQUEZ.       |
| Clinique oto-rhino-laryngologique. . . . .                             | SEBILEAU.     |
| Clinique thérapeutique chirurgicale. . . . .                           | DUVAL.        |
| Clinique propédeutique. . . . .                                        | SERGEANT.     |
| Professeur sans chaire. . . . .                                        | RRANCA        |
| Hydrologie, thérapeutique et climatologie. . . . .                     | M. VILLARET.  |
| Clinique de la tuberculose. . . . .                                    | L. BERNARD.   |

## II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

| MM.                                               | MM.                                                       |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ABRAMI . . . . . Pathologie médicale              | HUTINEL . . . . . Pathologie médicale.                    |
| ALAJOUANINE . Neurologie et psy-<br>chiatry.      | JOYEUX . . . . . Parasitologie.                           |
| AUBERTIN . . . . . Pathologie médicale            | LABBÉ (Henri) . . Chimie biologique.                      |
| BASSET . . . . . Pathologie chirurgi-<br>cale     | LARDENNOIS . . . Pathologie chirurgi-<br>cale.            |
| BAUDOUIN . . . . . Pathologie médicale.           | LEMAITRE . . . . . Oto-rhino-laryng<br>gie.               |
| BINET . . . . . Physiologie.                      | LÉVY-SOLAL . . . . . Obstétrique.                         |
| BLANCHETIÈRE . Chimie biologique.                 | LHERMITTE . . . . . Pathologie mentale.                   |
| BROCQ . . . . . Pathologie chirurgi-<br>cale.     | LIAN . . . . . Pathologie médicale.                       |
| BRULÉ . . . . . Pathologie médicale.              | LEROUX . . . . . Anatomie pathologi-<br>que.              |
| CADENAT . . . . . Pathologie chirurgi-<br>cale.   | MATHIEU . . . . . Pathologie chirurgi-<br>cale.           |
| CHABROL . . . . . Pathologie médicale.            | METZGER . . . . . Obstétrique.                            |
| CHIRAY . . . . . Pathologie médicale.             | MONDOR . . . . . Pathologie chirurgi-<br>cale.            |
| CLERC . . . . . Pathologie médicale.              | MOURE . . . . . Pathologie chirurgi-<br>cale.             |
| DEBRÉ . . . . . Hygiène.                          | MULON . . . . . Histologie.                               |
| DOGNON . . . . . Physique.                        | PHILIBERT . . . . . Bactériologie.                        |
| DONZELOT . . . . . Pathologie médicale            | QUÉNU . . . . . Pathologie chirurgi-<br>cale.             |
| DUVOIR . . . . . Médecine légale.                 | RICHET Fils . . . . . Physiologie.                        |
| ÉCALLE . . . . . Obstétrique.                     | SÉZARY . . . . . Dermatologie et sy-<br>philigraphie.     |
| FIESSINGER . . . . . Pathologie médicale.         | VALLERY-RADOT<br>(Pasteur) . . . . . Pathologie médicale. |
| GARNIER . . . . . Pathologie expéri-<br>mentale.  | VAUDESCAL . . . . . Obstétrique                           |
| GATELLIER . . . . . Pathologie chirurgi-<br>cale. | VELTER . . . . . Ophtalmologie.                           |
| HARVIER . . . . . Pathologie médicale.            | VERNE . . . . . Histologie.                               |
| HEITZ-BOYER . . . Urologie.                       |                                                           |
| HOVELACQUE . . . Anatomie.                        |                                                           |

## III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

### pour le service des examens

| MM.                              | MM.                                  |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| BUSQUET . . . . . Pharmacologie. | RETTERER . . . . . Histologie.       |
| GUÉNIOT . . . . . Obstétrique.   | TANON . . . . . Pathologie médicale. |
| LEQUEUX . . . . . Obstétrique.   | ZIMMERN . . . . . Physiologie.       |
| NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.     |                                      |

#### IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

| MM.                        |                                   | MM.                |                       |
|----------------------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------------|
| ALGLAVE . . . .            | Clinique chirurgicale.            | LÉRI. . . . .      | Clinique médicale.    |
| AUVRAY. . . . .            | Clinique chirurgicale.            | MOCQUOT. . . . .   | Clinique chirurgicale |
| CHEVASSU. . . . .          | Clinique chirurgicale.            | PROUST. . . . .    | Clinique chirurgicale |
| LAIGNEL-LAVASTINE. . . . . | Clinique médicale.                | SCHWARTZ. . . . .  | Clinique chirurgicale |
| LE LORIER. . . . .         | Clinique obstétricale.            | GOUGEROT . . . . . | Clinique médicale.    |
| LEREBoullet. . . . .       | Clinique médicale in-<br>fantile. |                    |                       |

#### V. — CHARGÉS DE COURS

|                                |                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MM. MAUCLAIRE, agrégé. . . . . | Chargé du cours de chirurgie orthopédique<br>chez l'adulte pour les accidents du travail<br>les mutilés de guerre et les infirmes adul-<br>tes. |
| FREY . . . . .                 | Stomatologie.                                                                                                                                   |
| CHAILLEY-BERT . . . . .        | Éducation physique                                                                                                                              |
| LEDOUX-LEBARD . . . . .        | Radiologie clinique                                                                                                                             |

---

*Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.*

A LA MÉMOIRE VÉNÉRÉE DE MON PÈRE

*Enlevé trop tôt à mon affection, je  
dédie avec émotion ce modeste  
travail.*

A MA MÈRE

A MON ONCLE

LE DOCTEUR LÉON BOULLAND

A MA FEMME

AUX MIENS ET A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR STROHL

PROFESSEUR DE PHYSIQUE MÉDICALE  
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

*Qui a bien voulu me faire le très  
grand honneur d'accepter la pré-  
sidence de ma thèse.*

A M. LE DOCTEUR EDMOND PAPIN,  
CHIRURGIEN DE L'HOPITAL SAINT-JOSEPH

*Qui a bien voulu m'inspirer le sujet  
de cette thèse et à qui je présente,  
ici, toute ma respectueuse grati-  
tude.*

A M. LE DOCTEUR HUBERT CHAUFOUR  
CHEF DU LABORATOIRE DE RADIOLOGIE  
DE L'HÔPITAL SAINT-JOSEPH

*En témoignage de ma profonde re-  
connaissance et de mon affec-  
tueux dévouement.*

## A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS

### *Stage :*

|      |                                            |
|------|--------------------------------------------|
| 1919 | M. LE DOCTEUR MICHEL                       |
| 1920 | M <sup>r</sup> LE PROFESSEUR LEJARS        |
|      | M. LE DOCTEUR BERGE <i>(in memoriam)</i>   |
| 1921 | M. LE DOCTEUR CHEVRIER                     |
|      | M. LE DOCTEUR FLORAND <i>(in memoriam)</i> |

### *Externat :*

|      |                            |
|------|----------------------------|
| 1922 | M. LE DOCTEUR SAVARIAUD    |
|      | M. LE PROFESSEUR DÉMELIN   |
| 1923 | M. LE DOCTEUR LABEY        |
| 1924 | M. LE DOCTEUR COYON        |
| 1925 | M. LE DOCTEUR LORTAT-JACOB |
| 1926 | M. LE DOCTEUR MACAIGNE     |



## Introduction et historique

---

L'adénome prostatique, communément appelé hypertrophie de la prostate, tient, dans la chirurgie des voies urinaires, une place importante puisqu'il représente 80 % des tumeurs de cette glande et que, d'après les statistiques, le tiers des hommes ayant passé la soixantaine en sont atteints.

L'hypertrophie de la prostate est une affection caractérisée par la formation d'une tumeur adénomateuse dans la masse même de la glande prostatique, toujours au contact de l'urètre et toujours dans la région sus-montanaie, au-dessus des canaux éjaculateurs.

L'hypertrophie prostatique se manifeste cliniquement par des troubles de la miction ; au début simple fréquence surtout nocturne, plus tard, rétention incomplète ; il reste après la miction un résidu dans la vessie. Ce résidu peut augmenter peu à peu et devenir tel que sa quantité dépasse, et de beaucoup, la capacité d'une vessie normale : le malade urine alors très fréquemment, on dit qu'il urine par regorgement.

Le diagnostic de l'hypertrophie prostatique se fait principalement par le toucher rectal.

L'exploration des prostatiques a été remarquablement complétée par la cystoscopie qui permet, en outre, d'observer directement les modifications de forme et de volume du côté de la vessie.

La radiographie, à son tour, a apporté une contribution importante à l'exploration des prostatiques. La radiographie simple n'avait pas d'autre but que de constater la présence ou l'absence de calculs.

La radiographie après réplétion de la vessie avec une substance de contraste donna des résultats plus intéressants.

La cystoradiographie fut pratiquée pour la première fois en Allemagne par P. Wulf et Albers Schoenberg en 1905. Puis, la technique se perfectionna en 1912 avec Legueu, Papin et Maingot et la cystoradiographie devint une méthode courante d'exploration radiologique des voies urinaires.

Les radiogrammes étaient pris, le malade étant couché sur le dos ou sur le ventre, ou en position oblique. Dans quelques cas ces radiogrammes ont bien mis en évidence la saillie prostatique ; dans d'autres cas les résultats étaient douteux.

En revanche ces examens ont permis de se rendre compte de la forme de la vessie, de la présence de cellules ou de diverticules.

La cystoradiographie a été employée encore dans le but d'étudier la forme de la loge prostatique après prostatectomie. Mais il restait une question insoluble par la radiographie de face et même de trois quarts, c'était l'étu-

de du bas fond vésical et du fonctionnement de la vessie qui n'était possible que par la radiographie de profil.

En 1920, 1921 Sgalitzer et Hryntschak, en Autriche, firent les premières cystoradiographies de profil.

En France le Docteur Papin, chirurgien de l'hôpital St-Joseph et le Docteur Chauffour, chef de service de radiologie de ce même hôpital, furent les premiers à employer cette méthode. Les résultats qu'ils obtinrent furent présentés à la Société française d'urologie par le Docteur Papin, le 16 mars 1925 et à la Société d'électrothérapie par le Docteur Chauffour, le 28 avril 1925.

Dans sa communication, le docteur Papin montra « Tout l'intérêt qu'il pourrait y avoir à utiliser cette méthode pour l'étude de la vessie normale et pathologique au cours de la miction » précisant « que la cystoradiographie de profil permettrait d'obtenir aussi des vues fort intéressantes sur cet acte physiologique dont le mécanisme n'est pas parfaitement élucidé ».

Des recherches poursuivies depuis ce jour par le docteur Papin, en même temps que nous perfectionnions la technique radiographique, avec le docteur Chauffour, nous permettent aujourd'hui de réaliser pratiquement l'étude de la miction chez les prostatiques que nous nous proposons d'exposer dans ce travail.

Il nous a paru utile, pour commencer, de rappeler en quelques mots l'anatomie et la physiologie normales de la vessie.

Nous étudierons ensuite brièvement quels sont les modifications et les troubles du fonctionnement du bas-fond chez les prostatiques et nous passerons en revue, rapide-

ment, les divers moyens qui sont employés pour l'exploration du bas-fond vésical ; puis nous étudierons à fond la cystoradiographie de profil en position transversale, debout et couchée : cette étude constituera la partie essentielle de ce travail. Nous insisterons tout spécialement sur la technique que nous avons mise au point à l'hôpital St-Joseph.

Enfin, examinant les résultats obtenus, nous discuterons les renseignements que ces radiographies nous auront donnés pour l'étude des troubles du fonctionnement vésical chez les prostatiques.

---

## Etude de la vessie normale

---

### ANATOMIE :

La vessie a une forme des plus variables suivant son état de réplétion et suivant les individus, mais on peut classiquement lui décrire la forme suivante :

La vessie vide normale est aplatie, ne fait aucun relief sur le plancher pelvien et une coupe médiane, verticale et sagittale, montre que la cavité vésicale forme un Y dont la branche commune est constituée par l'urètre, tandis que les 2 branches divergentes vésicales sont considérées comme formées par 3 segments :

1 antérieur, oblique en bas et en arrière, qui recouvre le corps du pubis.

1 moyen horizontal qui repose sur la face supérieure de la prostate.

1 postérieur, presque vertical, qui répond aux canaux déférents, aux vésicules séminales et aux uretères.

La forme de la vessie se modifie à mesure que l'urine s'accumule dans sa cavité. Elle perd son aspect cupuliforme et prend la forme d'un ovoïde légèrement aplati d'avant en arrière et de haut en bas et à grosse extrémité tournée en bas et en arrière. La distension se fait pres-

que uniquement en arrière, aux dépens de la face supérieure qui devient convexe tandis que le sommet s'incline en avant.

La vessie, suivant l'état de sa tonicité, se moule sur les organes voisins et peut présenter des dépressions plus ou moins accentuées.

Lorsque le sujet a dépassé la quarantaine il n'est pas rare de constater la formation de 2 poches latérales parce que les parties latérales et postérieures de la vessie se développent en arrière, vers les uretères.

Il faut noter, en outre, que des contractions viennent souvent modifier la forme de l'organe.

La capacité de la vessie est difficile à déterminer et des plus variables, on a pu cependant, après de nombreuses recherches, arriver aux conclusions suivantes :

La vessie à la fin de la miction est absolument vide, la cavité réduite à une simple fente, est purement virtuelle ; après la miction l'urine s'accumule et la quantité de liquide contenu dans la vessie varie d'un instant à l'autre. Elle augmente jusqu'au moment où la pression intravésicale atteint un maximum, variable suivant les sujets, mais constant pour un même sujet, placé dans des conditions identiques.

La quantité d'urine contenue à ce moment dans la vessie mesure ce que Guyon a appelé la capacité physiologique de la vessie. « Elle est variable parce qu'elle est subordonnée à la sensibilité » (Guyon).

Pour Paul Delbet cette capacité varie suivant les sujets entre 100 et 500 grammes mais elle est en moyenne de 350 grammes.

L'axe antéro-postérieur de la vessie vide est légèrement oblique en arrière et en bas et forme avec l'horizontale un angle de  $30^{\circ}$  environ ouvert en avant.

En se remplissant la vessie semble basculer. L'obliquité de son axe antéro postérieur diminue ; il devient presque horizontal si le rectum est vide, mais si celui-ci est plein le grand axe devient vertical (Pirogoff).

A l'état de réplétion physiologique la vessie entre en contact avec les organes voisins, mais nous n'étudierons que les rapports des faces antéro-inférieure et postéro-inférieure qui, seules, nous intéressent ici.

La face antéro-inférieure de la vessie répond de bas en haut : aux ligaments pubio-vésicaux, à la symphyse pubienne avec, de chaque côté, les branches horizontales du pubis et la partie profonde du canal sous-pubien, à la partie inférieure musculo-aponévrotique de la paroi abdominale, au péritoine avec les trois fossettes inguinales.

La face postéro-inférieure est en rapport avec : les vésicules séminales, les canaux déférents qui longent le bord interne de ces vésicules, les uretères et le rectum dans le triangle interdéférentiel par l'intermédiaire du cul-de-sac de Douglas.

La base de la vessie repose sur la base de la prostate dans la partie antérieure de laquelle se trouve l'orifice du canal urétral qui est classiquement le point vésical le plus déclive en position debout et constitue le col vésical.

En arrière du col vésical se trouve, sur la prostate, une petite saillie transversale de 3 mm. de diamètre en-

viron, due au lobe moyen de la prostate qui répond à la région inter-uretérale. Peu développé à l'état normal chez l'adulte, il forme sous la vessie un plan régulier.

Toute cette partie de la prostate répond au trigone vésical ou de Lieutaud limité nettement en arrière par le bourrelet inter-urétéral.

Derrière le lobe moyen, entre les deux lobes latéraux arrondis de la prostate, se trouve une dépression qui présente en son centre la petite saillie du fond de l'utricule prostatique. Cette région de la prostate répond classiquement au bas-fond vésical qui s'étend en arrière du bourrelet inter-urétéral et déborde latéralement jusqu'à la portion intrapariétale de l'urètre.

#### PHYSIOLOGIE :

La vessie possède une puissante musculature à fibres lisses disposées en 3 couches, une externe de fibres longitudinales, une moyenne de fibres circulaires et une profonde de fibres plexiformes. Le trigone doit être considéré comme constitué par l'épanouissement de fibres musculaires des uretères.

On admet l'existence de deux sphincters : un vésical à fibres lisses disposées circulairement autour du col de la vessie, l'autre urétral à fibres striées disposées autour de l'urètre prostatique.

L'urine s'accumule dans la vessie et ne s'écoule pas dans l'urètre, car l'orifice inférieur de la vessie est normalement fermé par le sphincter lisse.

Les observateurs ne sont pas d'accord sur le mécanisme de cette fermeture. Nous croyons pouvoir admettre,

cependant, qu'elle a pour cause l'élasticité et la tonicité des parois de la vessie.

La miction se fait différemment suivant que la volonté intervient ou ne joue aucun rôle (comme chez le jeune enfant et le malade à myélite transverse).

Dans le premier cas, l'urine distend la vessie jusqu'au moment où elle détermine une sensation de tension. Il se produit alors par un mécanisme réflexe des contractions de la vessie. La pression intravésicale est augmentée et le sphincter à fibres lisses de la vessie alors forcée livre passage à quelques gouttes d'urine dont le contact avec la muqueuse urétrale donne naissance à une sensation spéciale dite « besoin d'uriner ». Ce besoin d'uriner survient plus ou moins vite, non seulement suivant les individus, mais encore suivant la sécrétion plus ou moins rapide de l'urine, suivant la quantité du contenu vésical, l'action du chaud et du froid et l'action des médicaments.

L'excitation de la muqueuse urétrale par le passage de quelques gouttes d'urine détermine en outre par voie réflexe la contraction énergique du sphincter strié de l'urètre. L'urine qui s'en était échappée est alors refoulée vers la vessie.

Le sphincter de l'urètre résiste ainsi au début aux contractions vésicales, mais celles-ci étant d'autant plus énergiques que la distension devient plus grande le sphincter finit par céder.

Le sphincter urétral une fois forcé par la pression de l'urine il se produit une inhibition de sa tonicité. L'uri-

ne est alors expulsée facilement par une contraction énergique des muscles vésicaux.

Si le mécanisme de la miction, en dehors de la volonté, et les phénomènes réflexes qu'il met en jeu sont assez bien connus ; il n'en est plus de même du mécanisme de la miction volontaire qui n'est pas encore définitivement élucidé.

Nous savons, cependant, qu'en concentrant son attention sur l'acte mictionnel, le sujet inhibe tous les territoires cérébraux qui ne sont pas en rapport avec ce genre d'activité et exalte la réceptivité des centres mésentéphaliques de la miction. D'autre part, la volonté fait contracter les muscles abdominaux qui excitent la paroi vésicale par compression. Enfin, le facteur le plus effectif est constitué par le relâchement volontaire du col de la vessie (La physiologie de la miction. G. Lemoine, *Bruxelles Médical*, 6 mars 1924).

La prostate normale ne joue aucun rôle mécanique direct dans la miction, contrairement à ce que pensaient les anciens auteurs. Par contre, elle agit par sa sécrétion interne sur les contractions vésicales et, par suite, sur la miction.

La plupart des auteurs tendent à admettre ce fait, mais leurs opinions diffèrent encore quant au mode d'action du liquide prostatique sur la vessie.

---

## Etude de la vessie chez les prostatiques

---

### **Anatomie pathologique**

La vessie des malades atteints d'hypertrophie prostatique subit des modifications importantes.

On admet généralement que chez ces malades une coupe antéro-postérieure de la vessie vide montre la branche postérieure de l'Y formée par la cavité vésicale anormalement développée.

Lorsque la vessie est pleine, par suite de l'absence de réaction de ses parois, elle présente une forme irrégulière. Les parois postérieure et antérieure seraient très rapprochées. L'urine s'accumulerait en arrière et latéralement, la vessie prenant l'aspect d'une sorte de lame aplatie à contours irréguliers. L'ensemble forme ce que Guyon a appelé une vessie « en portefeuille ».

La capacité physiologique est souvent énorme et peut être de plusieurs litres chez les vieux prostatiques : le muscle altéré ne réagit plus sur son contenu.

Les parois vésicales sont épaissies par hypertrophie de certains faisceaux musculaires de la couche plexiforme

formant des saillies ou colonnes. Entre ces colonnes la paroi vésicale moins épaisse se laisse refouler et donne ainsi naissance à des cellules. Parfois ces cellules sont très accentuées, formant de véritables diverticules.

Tandis que l'adénome s'accroît bien dans le sens horizontal, il ne peut se développer que vers le haut dans le sens vertical. La progression ne peut se faire en bas par suite des aponévroses périnéales rigides qui lui forment une barrière. On comprend alors que la prostate soulève la vessie en entraînant des déformations dans la région de sa base.

Les modifications du col vésical sont parmi les plus importantes et les plus précoces.

On admet que c'est la surélévation de la paroi inférieure du col vésical qui est la première manifestation de l'envahissement de la prostate par l'adénome.

Ces modifications du col vésical ont été bien étudiées par Luys.

Dans un premier degré la lèvre inférieure du col vésical serait toujours concave mais surélevée de quelques millimètres.

Puis cette concavité disparaîtrait et ferait place à un soulèvement horizontal de la muqueuse tendue sous forme de barre entre les deux lobes latéraux hypertrophiés. Cette « barre prostatique », bien décrite par Mercier, constituerait un obstacle à l'écoulement de l'urine en formant une véritable écluse vésicale. Elle déterminerait la formation d'un « bas-fond » rétro-trigonal plus déclive que l'orifice vésical où irait stagner l'urine non évacuée à chaque miction, la musculature ayant perdu

de sa tonicité. Pour Luys, il se formerait du fait de l'affaïssement de la paroi vésicale inférieure prise à ce niveau entre deux plans fixes : en arrière, le muscle inter-urétéral toujours très résistant et en avant le bord postérieur de la prostate.

Ce dépôt d'urine dans le « bas-fond » constituerait ce qu'on appelle le « résidu vésical ».

Mais nous attirerons dès maintenant l'attention sur ce fait que le volume de la prostate n'a aucun rapport avec la quantité de rétention d'urine, ainsi qu'en témoignent les cas de « prostatisme sans prostate » de Le Fur.

Luys décrit, à cette barre prostatique, la forme d'un toit à deux versants dont l'un vésical à pente assez douce et l'autre urétral, à une inclinaison plus abrupte et presque verticale.

Puis la paroi inférieure de la vessie présente une convexité de plus en plus accentuée résultant de l'augmentation de volume de l'adénome qui forme une grosse masse de 2 à 3 cent. de diamètre s'avancant comme un promontoire au-dessus du trigone.

De cette élévation toujours plus grande de la lèvre inférieure du col vésical, il résulterait la formation d'un bas-fond de plus en plus accentué en arrière du trigone. En avant de cette lèvre inférieure du col, l'origine de l'urètre prostatique se trouve également déformée, élargie dans le sens antéro-postérieur. Le col vésical est ainsi agrandi, étalé.

Ces formations comprises entre les deux lobes latéraux hypertrophiés de la prostate, l'un étant toujours plus développé que l'autre, constituent le lobe moyen de la prostate.

Cet aspect que nous venons de décrire en forme de barre est le plus fréquent ; mais, d'autres peuvent également se constater tels que : ceux décrits par Guyon ; et, de fait, on peut observer des productions adénomateuses de forme variable, mobiles et pédiculées ou fixes plus ou moins volumineuses, comme dans les fibromes utérins sous-péritonéaux.

### Physiologie pathologique

La miction, au cours de l'hypertrophie prostatique, se trouve considérablement modifiée.

Dès le début de l'évolution de l'adénome, le malade présente une gêne de la miction provoquée par un obstacle siégeant au niveau de l'urètre prostatique, lieu d'origine de l'adénome, ainsi que nous l'avons vu.

Durant une première période congestive qui peut durer des années, la vessie lutte contre cet obstacle. Il en résulte une hypertrophie de sa paroi musculaire et la formation de colonnes vésicales.

La deuxième période, de fatigue et de surmenage est caractérisée classiquement par la formation du bas-fond avec son résidu vésical, et par des cellules et des diverticules résultant de l'atrophie de la paroi. Il se produit alors une rétention incomplète dont le mécanisme est expliqué différemment selon les auteurs.

Enfin, la vessie luttant toujours contre un obstacle grandissant sans cesse, il survient après la période de fatigue une phase d'asystolie. La paroi, de plus en plus

altérée, devient atone, perd son élasticité et se laisse alors distendre.

Toutes ces altérations de la musculouse s'étendent au sphincter vésical, qui se laisse forcer. Le malade n'étant plus maître de retenir ses urines présente alors de l'incontinence par regorgement.

A ce moment, le résidu vésical devient considérable et peut atteindre 1000 et 1500 gr.

Pour aider à bien comprendre tous ces troubles de la miction chez les prostatiques, nous devons faire intervenir le rôle urinaire de la prostate.

Nous avons vu, en effet, en étudiant la miction normale, le rôle physiologique de la prostate dans cet acte.

Or, ici, la glande prostatique est très altérée, surtout à une période avancée où elle est comprimée par l'adénome. C'est précisément à ce moment que la vessie devient atone et se laisse distendre.

Ces faits étudiés par plusieurs auteurs, notamment Dubois et Boulet, peuvent s'expliquer par les troubles dans la sécrétion interne de la glande résultant de sa compression. Cette sécrétion n'agit plus alors par son excitant habituel et normal sur les contractions vésicales. Le mode d'action de la sécrétion interne de la prostate n'est pas encore bien déterminé.

D'après cette courte étude, nous pouvons voir combien est complexe l'acte de la miction et combien son mécanisme est encore imparfaitement connu, surtout chez les prostatiques.

---

## Diverses méthodes d'exploration

---

La rétention chez les prostatiques était diagnostiquée avant ces dernières années par les troubles fonctionnels présentés par les malades et par l'exploration intra-urétrale et le cathétérisme évacuateur ; aujourd'hui ces moyens d'exploration sont complétés par des méthodes beaucoup plus précises qui sont : la cystoscopie et la radiographie.

La cystoscopie présente des difficultés particulières chez les prostatiques, car pour procéder à cet examen il faut que l'urètre soit assez large pour permettre le passage de l'instrument, que la vessie soit tolérante et puisse recevoir 100 grammes de liquide au minimum et que le milieu vésical soit transparent.

Dans bien des cas, cette cystoscopie est dangereuse et quelquefois même impossible. D'autre part, elle fournit des renseignements insuffisants : un diverticule peut passer inaperçu et même lorsqu'il est reconnu, sa forme, son volume et ses rapports ne sauraient être précisés par elle. Une barre interurétrale ou une grosse prostate par exemple peuvent rendre le bas-fond inexplorable par la cystoscopie.

Dans ces conditions, c'est à la cystoradiographie qu'on doit demander les renseignements que tous les autres procédés d'investigation ne peuvent nous fournir.

## Cystoradiographie

---

Il ne fut d'abord question que de clichés pris de face dans le sens antéro-postérieur.

Ainsi pratiquée, cette méthode se montra vite insuffisante et incomplète pour l'étude du bas-fond vésical : Elle ne permettait pas de distinguer les lésions de la face postéro-inférieure de la vessie.

Pour bien explorer cette région à l'aide de la radiographie, il fallait prendre les clichés de profil, dans le sens transversal et traverser tout le bassin au niveau des deux articulations coxofémorales, c'est-à-dire dans la partie la plus large et la plus dense du corps humain.

Devant les difficultés à vaincre, tous les radiologistes considérèrent longtemps cette radiographie comme impossible.

C'est Sgalitzer et Hryntschak, qui, en 1920-1921, firent les premières cystoradiographies de profil.

En France, les premiers travaux datent de 1925, ils furent communiqués à la Soc. française d'urologie, le 16 mars 1925, par M. Marion et par M. Papin, à la Soc. de radiologie, le 10 mars 1925, par M. Dariaux et à la Soc. d'électrothérapie le 28 avril 1925 par M. Chauffour.

Cette méthode est encore bien peu répandue malgré les précieux renseignements qu'elle fournit : Elle est

délicate, d'une technique encore assez imparfaitement décrite et elle nécessite un appareillage puissant, un peu spécial et bien entraîné à faire des radiographies sous une haute pénétration.

Pour obtenir des clichés avec toute la netteté désirable, il est utile de faire subir au malade une certaine préparation :

La réplétion de l'intestin dans sa partie terminale, fréquente chez les prostatiques, peut gêner pour la bonne interprétation des clichés ; aussi est-il bon de faire purger le malade la veille ou mieux l'avant-veille ou de lui donner, quelques heures avant l'examen, un lavement évacuateur.

En cas de cystite légère ou d'état émotif exagéré du malade, il peut être utile de prescrire une heure avant l'examen un suppositoire sédatif qui, sans abolir les sensations du malade, calmera son état nerveux.

Il ne faut, par contre, jamais donner un hypnotique susceptible de supprimer les sensations qui ont un rôle capital. C'est, en effet, sur la sensation de réplétion vésicale, signalée par le malade, que nous nous baserons pour fixer le moment de la prise de notre cliché radiographique : la vessie se trouvant alors en état de distension normale physiologique.

Nous nous servons, pour faire le cathétérisme, de la sonde à bécuille en gomme n° 16 ou 18, opaque, afin de bien suivre le trajet de l'urètre et de voir nettement la situation du col vésical sur la radiographie.

A cette sonde est fixé un embout à robinet qui permet d'y adapter une seringue de Guyon pour faire l'injec-

tion. Cette seringue doit être de capacité suffisante pour qu'on ne soit pas obligé de l'enlever trop souvent pour la remplir. Un volume de 100 cc. nous paraît un minimum nécessaire.

Le liquide idéal à injecter pour faire une cystoradiographie de profil serait un liquide :

- 1) Ne tachant pas ;
- 2) Très opaque aux rayons X, donc de poids atomique élevé ;
- 3) Ni toxique, ni irritable pour la muqueuse ;
- 4) Stérélisable, s'il n'est pas suffisamment antiseptique par lui-même ;
- 5) De composition homogène ;
- 6) D'un prix de revient peu élevé.

Un grand nombre de substances ont été utilisées, puis abandonnées et nous ne citerons que pour mémoire :

L'iodure de Lithium et l'Argyrol : d'un prix trop élevé pour être utilisé.

L'iodure de K : qui, très toxique a été vite abandonné.

Le nitrate de Thorium : dont l'énorme poids atomique (thorium = 232) pouvait faire espérer des résultats intéressants. Malheureusement des recherches (Weld) et des accidents récents (Braasch de la clinique de Mayo) ont montré la toxicité de ce produit.

L'iodure de Na : bien opaque aux rayons X mais les expériences de Weld ont montré sa légère toxicité.

L'iodure d'Ag : insoluble et dont la préparation comme la conservation difficiles ont fait rejeter l'emploi.

Le bromure de Na : trop irritant pour la vessie des pros-

tatiques et qui peut déterminer des phénomènes de cystite, ainsi que nous nous en sommes rendu compte nous même après plusieurs essais.

Le Collargol : en solution de 10 à 15 % présente dans la cystoradiographie des avantages qui le font considérer par Blanc et Négro comme le meilleur liquide à injecter ; mais cette substance présente deux gros inconvénients qui ont mis obstacle à sa généralisation pour les examens cystoradiographiques : il tache énormément et coûte très cher.

Le Lipiodol : est préconisé par Luys et Le Fur (Soc. des chirurgiens de Paris, mars 1926). Mais ce liquide est encore d'un prix trop élevé et d'un maniement peu commode.

Le Bismuth : de poids atomique élevé (208) s'emploie en émulsion aqueuse ou huileuse sous forme de sous nitrate ou de carbonate au taux de 10 %.

Certains auteurs le déconseillent parce qu'il tient mal en suspension et aurait une tendance à se déposer dans les bas-fonds ou les diverticules vésicaux et à provoquer des phénomènes inflammatoires ou à donner lieu à la formation de calculs secondaires (Blanc et Négro).

D'autres auteurs prétendent n'avoir jamais eu ces inconvénients à déplorer (Legueu) mais il est peu employé.

Le Barium : de poids atomique un peu moins élevé (137) a été préconisé d'abord par William (de Newcastle) qui l'employait sous forme de sulfate en suspension dans l'huile d'olive, au taux de 10 %. Cette préparation était très coûteuse ; mais on délivre aujourd'hui

dans le commerce du sulfate crémeux de baryum en suspension complète qui présente les avantages suivants :

1° Elle est très opaque.

2° Elle n'est nullement toxique ni irritante pour la muqueuse vésicale.

3° Les taches qu'elle peut faire s'enlèvent très simplement par lavage.

4° La stérélisation de ce liquide s'obtient facilement par ébullition après dilution dans une égale quantité d'eau.

5° Cette préparation est d'un prix peu élevé.

6° L'injection est indolore et bien supportée, même par les vessies les plus sensibles.

7° Enfin cette substance est parfaitement éliminée en très peu de temps, soit par la simple miction, soit par les lavages vésicaux chez les rétentionnistes.

Pour toutes ces raisons qui répondent parfaitement aux conditions du liquide idéal formulées plus haut, nous avons choisi cette préparation de sulfate de baryum pour faire les injections de vessie en vue de la cystoradiographie de profil.

L'ampoule, dont nous nous servons pour faire les cystoradiographies de profil est un tube Coolidge du type Standard, alimenté par un commutateur à contact tournant.

Nous utilisons toujours le diaphragme anti-diffuseur Potter-Bucky, indispensable dans ce cas pour obtenir des images débarrassées du rayonnement secondaire et présentant des contours nets et précis.

Les films sont à doubles émulsions et placés entre deux écrans renforceurs non lavables.

La cystoradiographie de profil peut être faite soit en position couchée, soit en position debout.

La position couchée : est spécialement indiquée pour les malades débilités qui ne pourraient pas supporter la fatigue de la position debout. Le malade allongé sur le Potter Bucky est mis dans le décubitus latéral franchement de profil et de telle façon que la ligne passant par les deux trochanters soit exactement perpendiculaire au plan de la table. On centre sur un point situé à deux travers de doigts en avant du milieu de la ligne joignant la crête iliaque antéro-supérieure au grand trochanter.

L'ampoule est mise à 70 cent. au-dessus du Potter-Bucky.

Il faut bien immobiliser le malade en raison de la durée du temps de pose : Cette immobilité est obtenue avec la sangle fixée au Potter-Bucky et avec des sacs de sable.

La position verticale donne, pour l'examen du col, du bas-fond et du résidu vésical chez les prostatiques, des résultats bien plus exacts que la position couchée, car elle est la position réelle, normale, du malade. En outre, en position couchée, la vessie flasque peut s'incliner latéralement, laissant le liquide s'accumuler dans la partie correspondant au côté sur lequel on a fait coucher le malade et donner lieu ainsi à des causes d'erreur. Pour ces raisons, il faut, lorsque les malades le peuvent, faire la cystoradiographie des prostatiques en position verticale.

La prise des radiographies dans cette position comportait une difficulté spéciale due à ce que le Potter-Bucky n'est, jusqu'à maintenant, employé qu'en position couchée.

On ne trouve chez aucun constructeur français de dispositif pour utiliser en position debout le Potter-Bucky qui est, comme nous l'avons dit plus haut, indispensable pour la prise des radiographies qui nous intéressent.

Il n'existe pas non plus de dispositif étranger permettant l'utilisation en position debout du Potter-Bucky que nous employons couramment. Nous n'avons connaissance que d'une table radiologique basculante, construite par la maison Iten en Italie, qui pourrait, dans une certaine mesure, être utilisée pour les cystoradiographies de profil en position debout, parce que le dessus de cette table constitue un Potter-Bucky. Mais cet énorme appareil n'est pas à la disposition de tous les radiologistes et nous avons dû faire construire, d'après les indications du docteur Chauffour, un appareil simple, capable de supporter, d'immobiliser et de déplacer verticalement le Potter-Bucky et pouvant s'adapter sur toutes les tables radiologiques courantes.

Cet appareil se compose d'un panneau en bois de 66 cent. de large sur 1 m. 15 de haut, supporté par deux pieds de même écartement et de même hauteur que les pieds de notre table radiologique et contre lesquels on les immobilise à l'aide de 2 « fers à U ».

Perpendiculairement à la face antérieure du panneau se trouve une tablette de même forme et de mêmes dimensions que les extrémités concaves de Potter-Bucky.

Le bord de cette tablette en rapport avec le panneau est fixé sur deux règles qui se déplacent dans une glissière ménagée le long des bords verticaux du panneau. A ses extrémités, la tablette est renforcée par une console fixée, d'une part, sur la face inférieure de la tablette, et, d'autre part sur la règle (voir fig. 1).

Sur cette tablette, on place verticalement le Potter-Bucky, de façon que les génératrices de sa surface cylindrique soient verticales et de façon que les manettes de commande soient à droite. Cette dernière condition est indispensable pour éviter le coincement des leviers de commande du ressort moteur de la grille. Ce coincement se produit en effet, inévitablement quand les manettes sont à gauche, parce qu'alors, elles se trouvent renversées lorsqu'on arme le ressort.

Le Potter-Bucky est maintenu dans la position verticale par deux taquets placés à la partie supérieure des deux règles.

Le Potter-Bucky, ainsi bien fixé sur la planchette, peut se mobiliser très aisément en haut ou en bas par le déplacement des règles dans les glissières au fond desquelles une crémaillère permet de l'arrêter à la hauteur voulue grâce à un « arrêt métallique » qui se trouve fixé dans les consolés (fig. 11).

Nous avons fait fixer sur le tiroir du Potter-Bucky des taquets qui maintiennent le châssis porte-film dans la position verticale et l'empêchent de tomber.

Cet appareil, ainsi réalisé, nous a permis de résoudre facilement le problème des radiographies avec le Potter-Bucky en position verticale. Nous l'utilisons couram-



FIG. I.



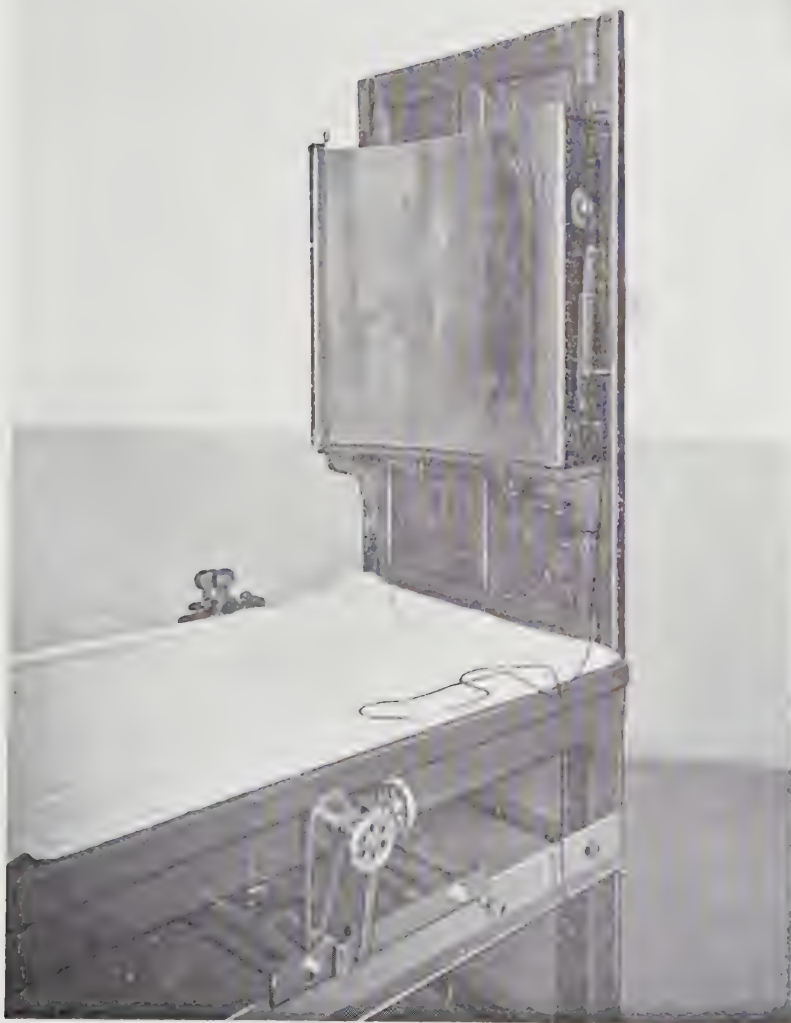


FIG. II.



ment à l'hôpital Saint-Joseph, non seulement pour les radiographies de vessie de profil, mais encore pour toutes les radiographies qui nécessitent que le malade soit en position assise ou en position debout.

Cet appareil peut être orienté le dos à la table contre laquelle il est adapté et nous permet de faire toutes les radiographies désirables en position debout (vessie, rein, colonne vertébrale, etc.) ; mais nous l'orientons généralement face à la table et nous plaçons nos malades à genoux (fig. III). Le bassin se trouve tout aussi bien vertical et la position nous a paru plus stable et moins fatigante pour le malade. Elle présente, en outre, l'avantage de nécessiter de moins grandes modifications dans l'installation des appareils radiologiques ; le pied support d'ampoule et la table n'ayant pas à subir un déplacement généralement difficile dans les locaux radiologiques souvent trop petits ou encombrés.

Comme en position couchée le malade s'appuie contre le Potter-Bucky par un de ses trochanter, de telle façon que la ligne joignant celui-ci au trochanter opposé soit exactement perpendiculaire au plan du dossier de notre appareil.

Nous centrons sur le même point et dans les mêmes conditions qu'en position couchée. Le rayon normal du tube étant dirigé horizontalement sur le centre du Potter-Bucky.

Dans cette position, l'immobilisation est obtenue : d'une part à l'aide de la sangle du Potter-Bucky comme en position couchée ; d'autre part, en faisant reposer les avant-bras et les mains du malade sur le haut du dossier de notre appareil, ainsi que l'indique la figure.

Avec un peu d'habitude, on arrive très vite et très facilement à obtenir de tous les malades une bonne position et une immobilité parfaite dans cette situation comme en position couchée.

Le malade installé comme nous venons de le décrire, on fait un cathétérisme selon la technique habituelle du sondage des prostatiques.

On fixe la sonde sur le malade, de façon qu'elle ne puisse se déplacer, puis on procède à l'injection. Le liquide, tiédi de façon à éviter les réactions vésicales, est poussé très lentement jusqu'au moment où le malade éprouve un fort besoin d'uriner. On ferme alors rapidement l'embout, on retire la seringue et on recommande au malade l'immobilité la plus complète et si possible l'arrêt de sa respiration pendant qu'on prend le premier cliché.

Nous employons des rayons très pénétrants : Avec un voltage correspondant à 20 ou 22 cent. d'étincelle équivalente et une intensité de 25 milliampères nous obtenons pour un malade moyen un excellent cliché bien contrasté en 6 à 7 secondes.

L'anticathode rougit fortement dès la fin de la première pose. Mais en ayant soin de laisser un intervalle variant de 10 à 15 minutes entre deux radiographies successives nous n'avons jamais eu le moindre ennui et c'est le même tube qui, depuis 3 ans, sert dans le service du docteur Chauffour à faire chaque semaine les cystoradiographies de profil.

Lorsque la première cystoradiographie a été prise avec succès suivant la technique que nous venons d'indiquer,



FIG. III.



on retire la sonde et le malade est prié d'uriner aussi complètement que possible.

La sonde est replacée après la miction de façon à ce que le trajet de l'urètre et le col de la vessie soient toujours indiqués sur le cliché.

Pendant ces petites opérations, l'anticathode a eu le temps de refroidir et le malade étant exactement dans la même position avec le même réglage et le même temps de pose, on procède à la prise d'une seconde radiographie.

Une fois le résultat satisfaisant obtenu, il est bon de faire au malade une injection vésicale de sérum tiède pour activer et faciliter l'évacuation du liquide injecté et éviter ainsi toute irritation de la muqueuse consécutive à une rétention un peu trop prolongée de ce liquide dans la vessie.

La cystoradiographie pratiquée telle que nous l'avons décrite ne nous a jamais donné le moindre incident ni accident.

Pour être complet, nous devons cependant signaler :

Les cystites dues à l'emploi de certains liquides irritants, la douleur lombaire subite au cours de l'injection, avant toute sensation du besoin d'uriner, due à un reflux urétéral. Dans ces cas l'injection doit être arrêtée et la radiographie prise immédiatement.

L'impossibilité d'uriner après l'injection. Il suffit souvent dans ces cas d'injecter encore du liquide très lentement jusqu'à un fort besoin d'uriner pour que le malade puisse ensuite uriner spontanément. On a soin avant cette miction volontaire, de reprendre une radiographie.

Les accidents, en dehors de ceux dus à des injections de liquide toxique, sont très rares, puisque nous n'en connaissons qu'un cas dans la littérature médicale : c'est la rupture de la vessie, le cas a été signalé par Joseph Rejsek, en 1925 (*Journal d'urologie*, tome XX, p. 382).

La vessie présentait une capacité diminuée (120 cc.) une hypertrophie trabéculaire accentuée avec une inflammation aiguë très intense de la muqueuse. On injecta doucement 120 cc. d'une solution de bromure de Na à 30 % et d'alypin à 2 %. Le malade se plaignit immédiatement d'envie impérieuse d'uriner avec de fortes brûlures et la radio montra une déchirure de la vessie.

Cet accident s'explique très bien, car dans ces cas où la paroi vésicale est hypertrophiée et très irritable, la vessie réagit à la moindre excitation, comme une légère surdistension au moment de l'injection, par des contractions extrêmement violentes. Par suite de l'obstruction du col par la sonde et l'adénome prostatique, ses contractions ne peuvent triompher de l'obstacle à l'émission des urines et par leur violence provoquent la déchirure de la paroi vésicale atrophiée qui a perdu son élasticité.

De tous ces faits, nous pouvons en tirer les indications et contre-indications de la cystoradiographie chez les prostatiques.

Chez tous les prostatiques on doit penser au diverticule vésical qui, méconnu, peut, en cas d'intervention, fausser le bénéfice de l'opération.

Or, la cystoradiographie de face et de profil est la seule méthode qui permette de ne jamais ignorer un diverti-

cule. Très fréquent dans la région postéro-inférieure de la vessie, les diverticules passent souvent inaperçus avec les autres méthodes d'exploration employées seules.

C'est pourquoi nous devons systématiquement chez tous les prostatiques, faire une cystoradiographie de profil en position debout qui, seule, permet de se rendre compte non seulement des diverticules possibles, mais encore de l'état du bas-fond et de la rétention.

Cette cystoradiographie qui nous rend maintenant de si précieux services ne saurait cependant s'appliquer impunément à tous les prostatiques sans exception, mais les contre-indications en sont des plus réduites.

Il n'y a guère, nous l'avons vu, qu'un accident heureusement très rare, c'est la rupture de la vessie. On l'évitera facilement en ne faisant pas d'injection et par suite de cystoradiographie chez les prostatiques dont la muqueuse vésicale présente une inflammation importante.

Chez tous les autres, quand il y a un peu de cystite par suite des sondages, on doit toujours prendre la solution la moins irritante, la faire tiédir et la pousser le plus lentement possible pour éviter toute réaction brutale de la vessie et par suite sa rupture.

Enfin si le malade présente de la fièvre l'injection est encore contre-indiquée.

## Résultats et interprétation

---

En appliquant la méthode que nous venons de décrire il nous a été possible de faire les constatations suivantes :

Les auteurs classiques admettent que le point le plus déclive de la vessie est l'orifice urétral. Ceci est exact chez l'enfant, mais non chez l'adulte.

Sgalitzer et Hryntschak ont eu le grand mérite, en employant les premiers la cystoradiographie de profil de montrer la véritable forme de la vessie.

Le point le plus déclive n'est pas l'orifice de l'urètre, mais l'union de la paroi postéro-inférieure ou rectale avec la paroi antéro-inférieure ou pubienne. Ces auteurs ont appelé cette partie de la vessie : sinus vésical.

D'autre part la symphyse pubienne fait fortement saillie dans la cavité vésicale et la vessie distendue la déborde en haut et en bas (fig. I).

Quand la vessie est surdistendue, une nouvelle face apparaît, la face antérieure en contact direct avec la paroi abdominale antérieure et variable suivant les sujets selon que la paroi musculaire est rigide ou flasque (fig. II).

Chez les rétentionnistes, dans la majorité des cas, il reste du liquide dans toute la vessie. La vessie du prosta-

tique ne diffère guère de celle du sujet normal en cours d'évacuation ; la paroi supérieure se rapproche de l'inférieure, l'ombre est aplatie et allongée. C'est la vessie plate, en porte-feuille de Guyon (fig. III et fig. IV).

Chez certains sujets à ventre proéminent et flasque, la rétention revêt une forme particulière : le liquide s'accumule dans la partie antérieure de la vessie qui prend une forme de bissac avec un renflement sus-symphysien et un autre rétro et sous-symphysien ; la seule partie de la vessie qui soit vide est en réalité la partie postérieure celle où serait le bas-fond classique (fig. IV).

Dans certains cas nous avons vu la vessie déborder la symphyse et former un vrai cul-de-sac pré-symphysien (fig. V).

Dans plusieurs cas le liquide résiduel s'accumulait exclusivement dans le segment pré-urétral de la vessie (fig. VI et fig. VII).

Dans aucun cas le liquide résiduel n'était accumulé dans la portion rétro-urétrale classiquement décrite comme bas-fond urétral.

Ainsi d'une façon générale il n'y a pas de bas-fond, au sens classique du mot.

La saillie intra-vésicale de la prostate se voit parfois nettement ; on l'observe particulièrement bien sur la radiographie de la fig. II et de la fig. III. Cette saillie de la prostate a pour effet d'augmenter la profondeur du sinus vésical.

L'existence d'un vrai bas-fond est dû à une formation très spéciale qu'on a décrite avec raison sous le nom de diverticule du fond de la vessie, c'est une hernie du fond vésical formée en arrière du muscle inter-urétrique et

qui descend devant le rectum, entre les vésicules et derrière elles (Papin et Verliac). Nous n'avons pas encore vu de ces diverticules par la cystoradiographie de profil en position debout.

Il nous paraît donc bien établi qu'il faut rejeter l'idée d'un bas-fond vésical dû à la simple saillie de la prostate et d'un résidu dans ce bas-fond.

La rétention chez les prostatiques se fait, la cystographie de profil en position debout nous le montre de façon indiscutable, en avant du col de la vessie.

L'hypothèse des classiques qui expliquent le fait que les rétentionnistes urinent mieux debout où à genoux qu'en position couchée ne peut donc plus être justifiée en disant que le liquide accumulé dans un bas-fond rétro-urétral est ramené en avant par le changement de position.

Quelle est alors la pathogénie de cette rétention ?

Il semble qu'avec les connaissances actuelles nous puissions ainsi interpréter les résultats que nous avons obtenus :

L'adénome prostatique prenant naissance contre la paroi de l'urètre sus-montanal empêche le raccourcissement de la longueur de ce segment de l'urètre, mouvement nécessaire à l'évacuation normale de la vessie (Louis Philip). Il en résulte une gêne de la miction. De ce fait la musculature vésicale lutte et cet effort se manifeste surtout là où les mouvements sont contrariés, c'est-à-dire dans les régions du trigone et de la partie postérieure du col. A ce niveau les contractions vésicales, plus énergiques, déterminent la formation des colonnes.

Au début ces contractions triomphent de la gêne ap-

portée par l'adénome aux mouvements nécessaires à l'évacuation vésicale.

Puis la vessie, comme tout muscle qui travaille en excès se fatigue. Malgré l'hypertrophie musculaire de la région trigonale les contractions ne sont plus aussi énergiques et il arrive un moment où elles n'ont plus la force de triompher entièrement de l'obstacle, même léger, qui siège dans l'urètre montanal. C'est alors que survient la période de rétention incomplète ou période de fatigue et de surmenage.

Si la rétention incomplète existe bien à ce moment le liquide résiduel n'est pas dans un bas-fond en arrière de la saillie que fait la prostate dans la vessie, comme le pensent les classiques, mais au contraire en avant du col dans le sinus vésical et au-dessus de l'urètre quand la rétention est plus accentuée. Cette rétention n'est donc pas due à la saillie intra-vésicale de la prostate, mais simplement à la fatigue de la vessie qui n'a plus la force de vider entièrement son contenu.

Cette fatigue a des causes multiples, mais la première est la gêne apportée aux mouvements d'évacuation de la vessie, notamment la contraction du trigone avec abaissement de sa partie antérieure et le raccourcissement de la longueur de l'urètre sus-montanal (Philip).

Une seconde cause de fatigue est l'obstacle mécanique que crée la saillie de l'adénome dans l'urètre sus-montanal. Mais la rétention n'a aucun rapport avec le volume de cet adénome.

A cet obstacle mécanique vient se surajouter un spasme provoqué par l'adénome au niveau du col et dont

l'intérêt n'est pas sans importance car il ne peut que hâter la phase asthénique de la vessie.

Une autre cause, dont le rôle intervient certainement ici, est l'action physiologique de la prostate. La sécrétion interne de cette glande a une action excitante sur les contractions vésicales. Or, la prostate de plus en plus comprimée par l'adénome s'altère rapidement, sa sécrétion se trouve très modifiée et n'agit bientôt plus sur les contractions. Il y a donc là une nouvelle cause de fatigue pour la vessie qui n'est plus soutenue par son excitant normal alors qu'elle a un surcroît de travail.

Puis l'évolution de la maladie continuant, la vessie se fatigue de plus en plus et il arrive un moment où elle n'a plus la force de s'évacuer même partiellement. La rétention est dite complète.

C'est la phase d'épuisement. La vessie est forcée, sa paroi devient atone, perd son élasticité et se laisse distendre.

Il est intéressant de rapprocher ces faits urologiques de ceux que la radiologie a mis en évidence dans l'étude du fonctionnement gastrique et de comparer la physiologie de la vessie à celle de l'estomac.

C'est ainsi que l'étude des aérophagies et de la dilatation de l'arrière-fond tubérositaire a montré l'existence d'un phénomène analogue qui s'explique de la même façon : les  $\frac{2}{3}$  inférieurs de l'estomac plus musclés que le  $\frac{1}{3}$  supérieur résistent à la pression, tandis que le  $\frac{1}{3}$  supérieur se laisse forcer (Barret).

A cette période de la dilatation vésicale le sphincter est

forcé et le malade n'étant plus maître de retenir ses urines présente de l'incontinence par regorgement.

Pas plus à cette dernière période qu'à la période de rétention incomplète il n'y a de résidu vésical : le bas-fond rétro-urétral n'existe pas.

La rétention chez les prostatiques aurait donc davantage comme cause, ainsi que nous le montrent effectivement les radios, plus un trouble physiologique, conséquence de l'adénome avec répercussion sur la musculature vésicale, qu'un obstacle mécanique à l'évacuation du résidu.

Aussi paraît-il plus logique d'interpréter le fait que les rétentionnistes urinent mieux debout qu'en position couchée, non pas comme le faisaient les classiques en invoquant un obstacle mécanique, mais en disant que le malade en rétention vide mieux sa vessie debout parce que c'est seulement dans cette position que peut s'exercer l'action des muscles abdominaux qui entrent seuls en jeu quand le détrusor ne peut plus suffire (Papin).

Nous devons encore faire remarquer que l'absence d'un bas-fond vésical dû à la simple saillie de la prostate concorde bien avec ce que nous savons de la musculature vésicale : la partie la plus faible de la vessie, c'est la paroi antérieure, on ne voit jamais à ce niveau de cellules et les colonnes, si elles existent, sont faibles.

Cette paroi ne se contracte que faiblement et c'est dans cette région devant l'urètre et non derrière que s'accumulent les dernières gouttes d'urine.

La rétention des prostatiques étant ainsi comprise, il en résulte une importante conséquence thérapeutique.

Il y aura intérêt chez ces malades, non seulement à les opérer le plus tôt possible pour éviter la fatigue de la vessie, condition essentielle pour une bonne restitution physiologique de l'organe, mais encore à enlever totalement l'adénome et ne jamais se contenter d'une destruction partielle (Papin).

Cette courte étude permet de comprendre combien la connaissance de ces faits peut être grosse de conséquences, non seulement pour les idées classiques sur la vessie, ses déformations et sa physiologie dans l'hypertrophie de la prostate, mais encore pour la thérapeutique des troubles du fonctionnement vésical chez les prostatiques.

---

## Conclusions

---

I. La radiographie et la cystoradiographie ont apporté une intéressante contribution à l'étude de l'hypertrophie de la prostate.

II. La radiographie permet de vérifier la présence ou l'absence de calculs.

La cystoradiographie dans la position dorsale ou ventrale permet de constater la forme de la vessie, les cellules, les diverticules et dans quelques cas même la saillie prostatique.

III. C'est surtout la cystoradiographie de profil qui est intéressante ; la technique en était difficile.

Elle a été réalisée pour la première fois par Sgalitzer et Hryntschak.

Nous l'avons appliquée en France et perfectionnée.

IV. Cette méthode a permis de se rendre compte de la forme réelle de la vessie à ses différents états de réplétion sur le sujet normal ou chez les rétentionnistes.

V. Pour éviter certaines causes d'erreur, il était préférable de pratiquer la cystoradiographie debout, ce qui a été réalisé pour la première fois dans le service de radio-

logie de l'hôpital Saint-Joseph sur les malades du service d'urologie.

VI. Cette méthode nous a montré que les conceptions classiques sur la situation du liquide résiduel chez les prostatiques sont inexactes.

En général, chez ces malades, le liquide est réparti dans toute la vessie : le muscle vésical est devenu trop faible pour accomplir la miction jusqu'au bout.

Il n'y a pas de bas-fond au sens classique du mot, sauf s'il existe un diverticule du fond, cas rare et que nous n'avons pas encore rencontré dans nos cystoradiographies de profil.

C'est plutôt en avant de l'urètre qu'en arrière de lui que le liquide s'accumule et même nous avons vu le liquide résiduel localisé seulement en avant de l'urètre dans la partie la plus déclive de la vessie.

VII. De ces observations, nous pouvons tirer une conclusion thérapeutique :

Il y a intérêt, pour supprimer la rétention, à faire l'ablation totale de l'adénome et surtout à opérer le plus tôt possible.

*Vu le Doyen,*

ROGER.

*Vu le Président,*

STROHL.

*Vu et permis d'imprimer :*

*Le Recteur de l'Académie de Paris,*

CHARLETY.



Vessie pleine chez un prostatique sans rétention

FIG. 1.





Vessie pleine.



Après miction volontaire

Fig. II.





Vessie pleine.



Après miction volontaire.

FIG. III.



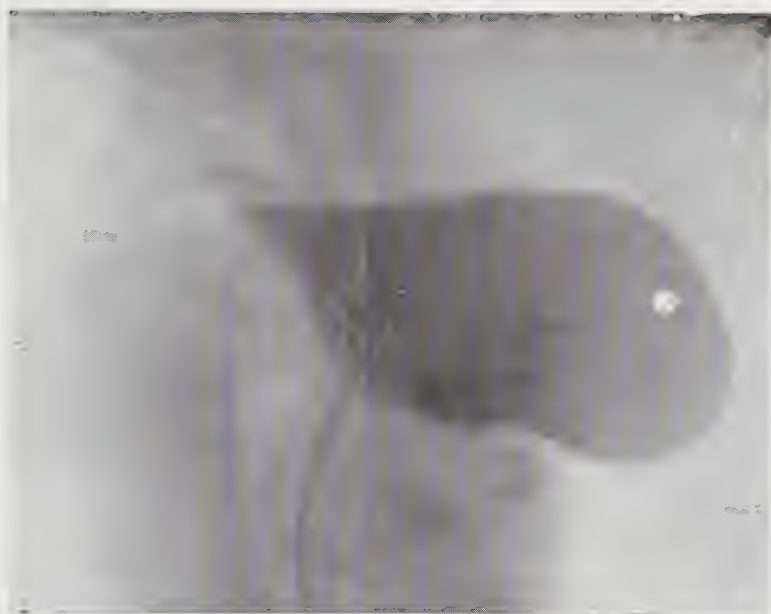


Vessie pleine



Après miction volontaire  
FIG. IV.





Vessie pleine



Après miction volontaire  
FIG. V.





Vessie pleine



Après miction volontaire.

FIG. VI.





Vessie pleine



Après miction volontaire

Fig. VII.







---

Limoges, Imprimerie Commerciale Perrette

---





